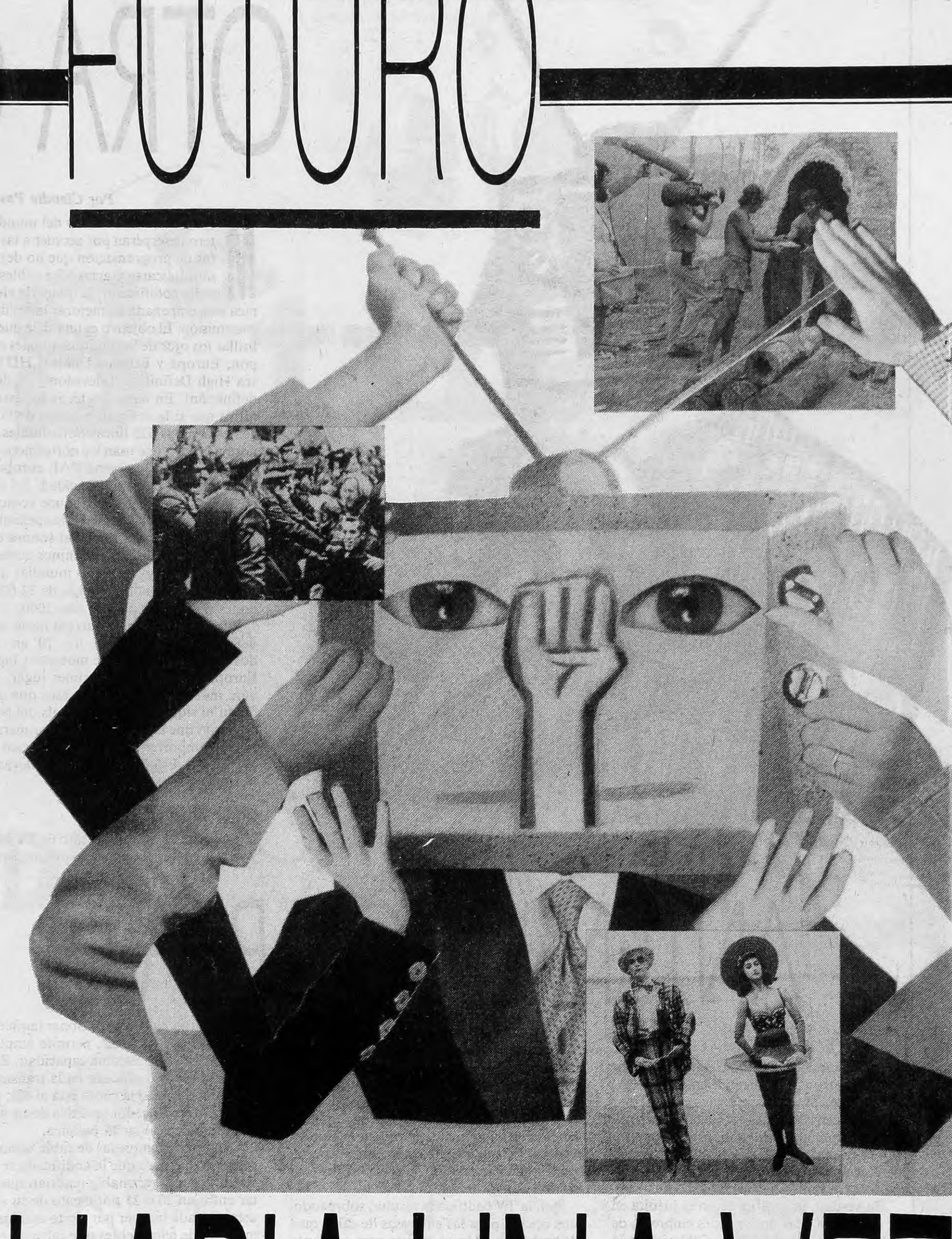
FUTURO

Este año, mientras en la Argentina se cumplen cuarenta años de las primeras transmisiones de televisión, en Europa, Japón y Estados Unidos se están dando las últimas puntadas al salto tecnológico que va a cambiar la manera de pararse delante de aquella pantalla, nunca más chica. La Televisión de Alta Definición cambiará la manera de plantar el santo aparato en cada casa. Ya no se podrá cenar con un programa de fondo: el sonido digital y la pantalla gigante con una definición próxima a la del cine no lo permitirán. Mientras tanto, más cerca, en Buenos Aires la televisión codificada y la posibilidad de armar menús catódicos a piacere también se las traen. Partidos de fútbol, recitales de rock o de ópera y hasta el pastor Giménez interesados en una futura televisión a la carta.



HABIA UNA VEZ LA TELEVISION

Televisión de A

OTRA QUE PAN

Por Claudia Pasquini

Mientras los teveadictos del mundo entero desesperan por acceder a las ofertas de programación que no dejan de multiplicarse gracias a los cables y canales codificados, la industria electrónica está empeñada en mejorar la calidad de transmisión. El objetivo es una sigla que hace brillar los ojos de las multinacionales en Japón, Europa y Estados Unidos: HDTV, o sea High Definition Television (TV de alta definición). En términos técnicos, esto significa que si la definición actual de la imagen está en las 525 líneas horizontales en la norma NTSC, que usan los norteamericanos, y en las 625 en la norma PAL europea, la HDTV duplicaría esa capacidad. En términos legos, todo esto se traduce como una imagen con calidad similar a las películas de 35 milímetros y una fidelidad sonora como la del compact disc. En términos comerciales simboliza un mercado mundial que se calcula, grosso modo, en más de 22.000 millones de dólares para el año 2000.

Paradójicamente, la carrera hacia la alta definición comenzó en los 70 en Estados Unidos, pero en este momento Japón y Europa se disputan el primer lugar. Peor aún: muchos pesimistas, de esos que nunca faltan ni siquiera en el gran país del Norte, aseguran que la HDTV sería la primera tecnología importante de los últimos cien años en la cual Estados Unidos no llevaría el liderazgo.

LINDO COLOL

En los años 50, un aparato de TV blanco y negro en Japón, obviamente importado, costaba más que lo que podía ganar en todo el año una familia media. Pero ya para las Olimpíadas de Tokio, en el '64, las cosas habían cambiado totalmente y la llegada de la transmisión en color marcó el verdadero nacimiento de la industria audiotelevisiva.

Después de dos décadas de investigación y una inversión estimada en mil millones de dólares, la cadena NHK hizo sus primeros pininos en la transmisión de HDTV en el '89. Pero ni siquiera había previsto todavía una programación, cuando los norteamericanos le dieron un golpe de gracia anunciando que no adherirían al sistema MUSE de los nipones, sino que preferían esperar a ver qué resultado daba de HDMAC, que estaban investigando los europeos. Gran decepción para la Sony que soñaba ya con inundar el mercado yanqui con el nuevo producto.

De cualquier modo, con tenacidad oriental, los japoneses siguieron adelante y, a fines del año pasado, lanzaron al mercado los primeros televisores de alta definición. Ocho meses después, el balance es desastroso: los precios de los nuevos aparatos son astronómicos (no bajan de los 15 mil dólares), las transmisiones en HDTV muy limitadas (no más de una hora diaria de sumo o baseball) y, colmo de los colmos, los consumidores no parecen para nada interesados en la nueva tecnología.

El sistema japonés de alta definición duplica el número de líneas horizontales que definen la imagen, llevándolas hasta 1125. Además expande el ancho de la pantalla de modo tal que puede tomar los detalles con cinco veces más de precisión. Sin embargo, los televidentes no advierten todavía sus ventajas. Una de las firmas productoras de la nueva HDTV hizo una prueba en un paseo de compras, donde instaló varias pantallas de alta definición. Algunas personas consultaron opinaron que tenía mejor sonido; otros dijeron que la pantalla parecía más grande; pero ni uno solo de los 50 encuestados se dio cuenta de que lo que mejoraba sustancialmente era la calidad de la imagen.

Congelado el mercado masivo, las grandes compañías como Sony y Matsushita decidieron entonces volcarse al área industrial donde fueron más que bienvenidas. La alta definición —que combina tecnologías para cámara, sonido y exhibición— es imprescindible, por ejemplo, para sistemas televisados de entrenamiento médico, o para trasladar gráficos muy complejos como mapas meteorológicos o estructuras atómicas al plano audiovisual.

Tiene también usos industriales más prosaicos. Los diseñadores de Toyota, por ejemplo, ya están echando mano a televisores de alta definición combinados con sus computadoras para evaluar el rendimiento de los nuevos modelos. Pueden tener así una imagen perfectamente real de cómo se comporta el auto atravesando un desierto o en medio de la ciudad.

Por su parte, Ford Europa le compró a Sony equipos de alta definición por valor de 10 millones de dólares. Esto les permite a sus ingenieros anticipar en imágenes todos los detalles de los nuevos modelos. La empresa espera así reducir el ciclo de diseño de 64 meses a 48 y convertir los 40 modelos de prueba previos a la aprobación de un auto nuevo en apenas 2 o 3.

Envalentonados por el traspié japonés, los técnicos occidentales se refocilan asegurando que el sistema oriental va a quedar obsoleto antes de entrar realmente al mercado masivo porque está diseñado para las emisoras satelitales y no transmite las imágenes digitalmente, tal como hacen las computadoras con sus datos.

EUREKA

La Comunidad Económica Europea hizo una inversión inicial que ronda los 1650 millones de dólares para subsidiar —a través de Eureka, una coalición de gobiernos y firmas electrónicas— el desarrollo de un estándar técnico aceptable para los nuevos equipos de alta definición. Su sistema aumenta

Tv codificada

ANTENAS CON PEAJE

Por C.P.

El escandalete telejudicial que se desató a partir de la disputa entre la AFA, Torneos y Competencias y Telefé por la televisación del fútbol de primera división abrió un gran interrogante sobre el sistema de TV codificada que empezaría a utilizarse por vez primera en el país para la transmisión de eventos deportivos.

En verdad, la codificada no es inédita en la Argentina. Las dos grandes empresas de cable de la Capital (VCC y Cablevisión) la utilizan para transmitir sus señales a los canales del interior del país que compran su servicio. Inclusive hace varios años se instaló una emisora en la provincia de La Pampa que, en vez de cablear su área de cobertura, se decidió por la codificación de la onda.

El sistema es siempre el mismo: las señales —una portadora de video, una de audio y otra de color— son codificadas o "distorsionadas" y se transmiten a través de un tren de pulsos que cumplen distintas funciones: identificación, decodificación, fraccionamiento del programa, conexión o desconexión de la caja decodificadora.

Esas señales sólo pueden ser tomadas por los aparatos que tengan incorporado —previo pago de un abono— el decodificador correspondiente, que se encarga de "limpiarlas". Este puede instalarse tanto en una casa particular como en una planta que reciba la señal y la retransmita a otros puntos.

Cualquier señal puede ser codificada, sólo que si es por aire permite un solo canal y si es por cable, más de uno. El problema con las señales de aire es que en la Argentina la banda VHF (Very High Frequency), que alcanza a los canales comprendidos entre el 2 y el 13, presenta sólo 5 canales factibles; los demás no se emplean o bien porque interfieren con los vecinos o bien porque existen acuerdos ad hoc con los países limítrofes. En la banda VHF ya no hay lugar para uno más.

La única alternativa de codificar la transmisión aérea sería recurrir a la banda de UHF (Ultra High Frequency) que incluye los canales comprendidos entre el 14 y el 83. De hecho ya se han otorgado licencias en varias cabeceras de la provincia de Buenos Aires para la emisión codificada en esta banda, pero las pruebas que se efectuaron en la Capital Federal fueron hasta el momento inconducentes: más acá de la General Paz los fantasmas van y vienen.

Así, la TV codificada resulta, sobre todo, una opción para las empresas de cable que, de hecho, ya están en carrera para ver quién llega primero al nuevo negocio. Según se calcula, esto no sucedería antes de fin de año. ¿Por qué necesitan codificar los nuevos canales? Básicamente por la forma de comercialización de los derechos que se utiliza en la actualidad, que cotiza el paquete de programación en función de la cantidad de abonados que tiene la empresa compradora.

El gerente de uno de los dos grandes circuitos de video por cable, que pidió no ser identificado, lo puso en estos términos: "No podemos seguir cargando los costos sin trasladarlo en el precio de alguna manera. Entonces la forma en que vamos a seguir desarrollando el negocio es comprar más y mejor programación en canales codificados y vamos a pagar solamente por la gente que quiere ver. Hoy podríamos traer el Playboy Channel o Cine de Estreno o HBO o TNT, pero no las compramos porque no podemos pagar para los 80 mil abonados que tiene VCC cuando sabemos concretamente que no hay posibilidades técnicas de que lo vean porque los televisores tienen normalmente 14 canales y los conversores todavía no tienen el nivel suficiente de penetración en la red como para seguir incorporando canales".

Para acceder al canal codificado de su gusto el abonado deberá pagar un plus sobre el abono normal, además de los 200 o 250 dólares que costará el decodificador en la Argentina (importado de Estados Unidos, donde cuesta alrededor de 140 dólares). El mismo aparatito pasará a funcionar también como conversor, es decir, permite ampliar el sintonizador a la máxima capacidad. El centro de cómputos ubicado en la transmisora central indicará si la cuota está al día; si no, como el decodificador se activa desde la central, se puede bajar la palanca.

Las grandes empresas de cable nacionales calculan que para que la codificada se vuelva un negocio razonable tendrían que captar entre un 20 o 25 por ciento de su abono actual. Nada que ver por cierto con los 28,4 millones de televidentes que calculan en Estados Unidos para el '92, donde un 60 por ciento de los aparatos tienen decodificador.

Aquí habría dos etapas: en la primera, los abonados del cable pagarían por acceder al nuevo canal de su gusto; en la segunda, entraría a funcionar el sistema denominado "pay per view" (pagar para ver), según el cual se compran eventos determinados (una función de Julio Bocca, un match de boxeo, un recital de Madonna, etc.). El interesado llama por teléfono y compra su "entrada". En Estados Unidos el abono mensual a un canal codificado cuesta alrededor de 10 dólares pero los grandes eventos (la última pelea de Tyson, por ejemplo) llegan a los 50.

La idea final es que así los canales encuentran una fuente de financiación directa que les permita eludir la dependencia de la bolsa publicitaria; evitan la piratería del espacio y no quedan sujetos a las guerras de ratings y zapping. Además, pueden armar programaciones superespecíficas: aquí se sabe ya que las huestes del pastor Giménez están tratando a toda costa de tener acceso a un canal codificado, después de que ningún canal abierto quiso venderles el espacio para transmitir sus ondas de amor y alegría.

Naturalmente, las nuevas opciones existirán sólo para los que puedan pagar. La TV codificada responde a una consigna que forma parte de las 20 verdades del ser nacional: el que tiene plata hace lo que quiere. Mejor aún: ve lo que quiere.

Televisión de Alta Definición

OTRA QUE PANTALLA CHICA

Por Claudia Pasquini

Mientras los teveadictos del mundo entero desesperan por acceder a las ofertas de programación que no dejan de multiplicarse gracias a los cables y canales codificados, la industria electrónica está empeñada en mejorar la calidad de transmisión. El objetivo es una sigla que hace brillar los ojos de las multinacionales en Japón, Europa y Estados Unidos: HDTV, o sea High Definition Television (TV de alta definición). En términos técnicos, esto significa que si la definición actual de la imagen está en las 525 líneas horizontales en la norma NTSC, que usan los norteamericanos, y en las 625 en la norma PAL europea, la HDTV duplicaría esa capacidad. En términos legos, todo esto se traduce como una imagen con calidad similar a las películas de 35 milímetros y una fidelidad sonora como la del compact disc. En términos comerciales simboliza un mercado mundial que se calcula, grosso modo, en más de 22.000 millones de dólares para el año 2000.

Paradójicamente, la carrera hacia la alta definición comenzó en los 70 en Estados Unidos, pero en este momento Japón y Europa se disputan el primer lugar. Peor aún: muchos pesimistas, de esos que nunca faltan ni siquiera en el gran país del Norte, aseguran que la HDTV sería la primera tecnología importante de los últimos cien años en la cual Estados Unidos no llevaría el liderazgo.

LINDO COLOL

En los años 50, un aparato de TV blanco y negro en Japón, obviamente importado, costaba más que lo que podía ganar en todo el año una familia media. Pero ya para las Olimpíadas de Tokio, en el '64, las cosas habían cambiado totalmente y la llegada de la transmisión en color marcó el verdadero nacimiento de la industria audiotelevisiva.

Después de dos décadas de investigación y una inversión estimada en mil millones de dólares, la cadena NHK hizo sus primeros pininos en la transmisión de HDTV en el '89. Pero ni siquiera había previsto todavía una programación, cuando los norteamericanos le dieron un golpe de gracia anunciando que no adherirían al sistema MUSE de los nipones, sino que preferían esperar a ver qué resultado daba de HDMAC, que estaban investigando los europeos. Gran decepción para la Sony que soñaba ya con inundar el mercado yanqui con el nuevo producto.

De cualquier modo, con tenacidad oriental, los japoneses siguieron adelante y, a fines del año pasado, lanzaron al mercado los primeros televisores de alta definición. Ocho meses después, el balance es desastroso: los precios de los nuevos aparatos son astronómicos (no bajan de los 15 mil dólares), las transmisiones en HDTV muy limitadas (no más de una hora diaria de sumo o baseball) y, colmo de los colmos, los consumidores no parecen para nada interesados en la nueva tecnología.

El sistema japonés de alta definición duplica el número de líneas horizontales que definen la imagen, llevándolas hasta 1125. Además expande el ancho de la pantalla de modo tal que puede tomar los detalles con cinco veces más de precisión. Sin embargo, los televidentes no advierten todavía sus ventajas. Una de las firmas productoras de la nueva HDTV hizo una prueba en un paseo de compras, donde instaló varias pantallas de alta definición. Algunas personas consultaron opinaron que tenía mejor sonido; otros dijeron que la pantalla parecía más grande; pero ni uno solo de los 50 encuestados se dio cuenta de que lo que mejoraba sustancialmente era la calidad de la imagen.

Congelado el mercado masivo, las grandes compañías como Sony y Matsushita decidieron entonces volcarse al área industrial donde fueron más que bienvenidas. La alta definición —que combina tecnologías para cámara, sonido y exhibición— es imprescindible, por ejemplo, para sistemas televisados de entrenamiento médico, o para trasladar gráficos muy complejos como mapas meteorológicos o estructuras atómicas al plano audiovisual.

Tiene también usos industriales más prosaicos. Los diseñadores de Toyota, por ejemplo, ya están echando mano a televisores de alta definición combinados con sus computadoras para evaluar el rendimiento de los nuevos modelos. Pueden tener así una imagen perfectamente real de cómo se comporta el auto atravesando un desierto o en medio de la ciudad.

Por su parte, Ford Europa le compró a Sony equipos de alta definición por valor de 10 millones de dólares. Esto les permite a sus ingenieros anticipar en imágenes todos los detalles de los nuevos modelos. La empresa espera así reducir el ciclo de diseño de 64 meses a 48 y convertir los 40 modelos de prueba previos a la aprobación de un auto nuevo en apenas 2 o 3.

Envalentonados por el traspié japonés, los técnicos occidentales se refocilan asegurando que el sistema oriental va a quedar obsoleto antes de entrar realmente al mercado masivo porque está diseñado para las emisoras satelitales y no transmite las imágenes digitalmente, tal como hacen las computadoras con sus datos.

EUREKA

La Comunidad Económica Europea hizo una inversión inicial que ronda los 1650 millones de dólares para subsidiar —a través de Eureka, una coalición de gobiernos y firmas electrónicas— el desarrollo de un estándar técnico aceptable para los nuevos equipos de alta definición. Su sistema aumenta el número de líneas horizontales a 1250.

Filippo Maria Pandolfi, el comisionado en Tecnología de la CEE, acaba de dar dos pasos fundamentales. Por un lado, en los últimos días logró el apoyo del gobierno británico y —lo que es más importante aún— el de Rupert Murdoch, uno de los tres magnates del mercado mundial de las comunicaciones. Pero además, el funcionario dio a conocer el primer borrador de directivas que institucionalizarían los nuevos estándares de transmisión para la Comunidad Europea. Ese texto —que ya se conoce como *HD-MAC* contempla un período de transición durante el cual conviviría la norma PAL (que se utiliza en toda Europa, excepto Francia, donde rige la SECAM) con la MAC de alta definición.

Este borrador mantendrá su vigencia hasta el plenario de ministros de los países miembros de la Comunidad, que a fines de este año debería aprobar un memorándum de entendimiento con la industria para lograr la conversión definitiva de las normas SECAM y PAL a la MAC. Pero ese acuerdo implicaría para empezar una erogación de 57.750.000 dólares distribuidos en un plan quinquenal, siempre y cuando las emisoras aceptaran plegarse simultáneamente al mismo sistema. El gasto sería enorme. Muchas empresas de televisión podrían quedar en el camino de la conversión; amén de que a partir de enero de 1993 deberían modificarse también las antenas que bajan la señal satelital. Por no hablar de los consumidores que deberían oblar unos 5 mil dólares por el nuevo aparato, con megapantalla incluida.

El paper de Pandolfi parece haber impuesto una tregua a la lucha internacional por el control de la nueva normativa. Aunque los verdaderos grandes no se dan por vencidos: empresas como la Thompson francesa y la Philips de Holanda siguen haciendo lobby para que no todo sea tan pluralista y se establezca una fecha límite para la eliminación definitiva del PAL en los satélites. Nada es casual: ambas empresas están en condiciones de lanzar los nuevos equipos al mercado en 1994.

AMERICA PARA LOS AMERICANOS

En Estados Unidos ya cundió la alarma. Pese a lo que todos imaginaban, la bandera del Tío Sam no encabezará el gran desfile de la industria electrónica del siglo XXI. Los dedos acusadores empezaron a apuntar de un lado para otro. El gobierno les echa en cara a las empresas que no se hayan arriesgado lo suficiente para invertir en la investigación de la HDTV; las empresas por su parte acusan al Estado de desprotección.

La American Electronic Association, que representa a las principales firmas del ramo, emitió hace algunos meses una declaración en la que aseguraba que sus empresas estaban en desventaja porque carecían del apoyo estatal que tienen sus pares en Europa y en Japón, donde existe un Ministerio de Comercio Internacional e Industria que respalda política y económicamente estos emprendimientos.

Además, existen limitaciones técnico-legales que se arrastran desde hace décadas y forman una maraña que hasta ahora nadie logró desentrañar. En 1953, cuando surgió la televisión en color, la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) impuso como requisito para el nuevo sistema, denominado NTSC (National Television Standards Committee), que fuera compatible con el sistema blanco y negro, vigente hasta ese momento. La FCC no estaba sólo protegiendo a los pobres consumidores, que todavía se entusiasmaban con sus modestas pantallas acromáticas, sino sobre todo a las inversiones de las grandes cadenas en la producción y transmisión en blanco y negro.

Actualmente hay alrededor de 150 millones de receptores NTSC en uso, sobre todo en Japón y Estados Unidos. Allí, más del 95 por ciento de los hogares tiene aparatos receptores de color y sin embargo, los televidentes reciben una imagen relativamente sucia por la necesidad de mantener la compatibilidad con el blanco y negro, que se aprobó hace casi cuarenta años.

Claro que en 1953, cuando se adoptó esa decisión, había apenas 10 millones de aparatos de TV en el país, y toda la programación era distribuida por estaciones terrestres en VHF. Hoy no sólo hay diez veces más aparatos, sino que las fuentes de transmisión se multiplicaron de manera increíble: cadenas en VHF y UHF, DBS (Direct Broadcast Satellite), videodiscos y, por supuesto, el videocable en todas sus posibilidades. El espacio está saturado.

En 1988, previniendo el caos total y según los usos y costumbres instituidos en el '53, la FCC decidió que cualquier nuevo sistema televisivo debía preservar el viejo y querido NTSC, al menos durante un período de transición. Por lo tanto, los productores de High Definition tienen dos opciones: o bien crear rutas compatibles que permitan que las señales de alta definición sean tomadas por los receptores de NTSC, o bien que las señales de HDTV y NTSC circulen por canales separados pero simultáneos.

La cuestión es que el sistema que proponen los japoneses y los europeos implica que la señal toma cinco veces más del espectro espacial que la del NTSC. Esto es todavía factible para el cable o el DBS, pero de ninguna manera para la televisión abierta. Las cadenas y canales tienen perfectamente delimitadas sus frecuencias y no hay ninguna posibilidad de ampliar el espectro en un futuro cercano.

HORA DE DEFINICIONES

Mientras los técnicos se devanan los sesos intentando resolver lo que ya se ha transformado en el quid de la cuestión HDTV, los popes de la industria, mucho más pragmáticos, optaron por buscar un acercamiento gradual hacia el nuevo sistema. Ya hay varias pruebas en este sentido:

a) *Spectrum-Compatible HDTV* (SC-HDTV), una propuesta conjunta de la Zenith Corporation con la AT&T, es un sistema simultáneo, según el cual los actuales canales en NTSC seguirían en donde están, pero además existiría un segundo canal libre que transmitiría la versión (incompatible con la otra) en SC-HDTV del mismo programa.

b) *Advanced Compatible Television* (ACTV), propuesta por un consorcio formado por el Centro de Investigaciones David Sarnoff, la cadena NBC y la Thomson Consumer Electronics. Una solución gradual que prevé primero una mejora modesta de la resolución de la imagen más un cambio en el formato de la pantalla. Las nuevas señales de cualquier manera podrían ser captadas por los viejos aparatos de TV. Eventualmente este sistema considera también la posibilidad de un segundo canal simultáneo, por donde se transmitiría la "verdadera alta definición".

c) Los técnicos de los laboratorios Faroudjia, en Sunnyvale, California, desarrollaron el *Super NTCS*, que produce una señal totalmente compatible con el NTSC actual. Es un sistema menos costoso que el HDTV, pero sus creadores aseguran que la calidad de la imagen es comparable a la del cine.

d) *Improved Definition TV* (IDTV). Otra alternativa, que está en condiciones de utilizarse al día de hoy, que mejora notablemente la calidad de la transmisión y es compatible con las señales convencionales de NTSC.

Toda esta carrera, a un lado y otro del mundo, tiene un objetivo que trasciende, en mucho, a la inocente caja boba. Los avances técnicos en alta definición no sólo modificarían la calidad de la imagen televisiva, sino que tendrían importantísimas derivaciones en computación, innovando en semiconductores y otros campos del procesamiento de la información. Los expertos aseguran que la comunicación y la computación son dos universos que están convergiendo cada vez más aceleradamente. Un pronóstico que enloquece de felicidad a las multinacionales del ramo. Más tarde o más temprano, en la mayor parte de las casas del mundo, la tele ya no será el armatoste que conocemos, sino un aparatito del tamaño de una caja de zapatos que proyectará (sobre una pared-pantalla) una imagen perfecta. Tan real que habrá que pensar dos veces si sigue valiendo la pena salir a la calle.

Tv codificada

ANTENAS CON PEAJE

Por C.P.

El escandalete telejudicial que se desató a partir de la disputa entre la AFA, Torneos y Competencias y Telefé por la televisación del fútbol de primera división abrió un gran interrogante sobre el sistema de TV codificada que empezaría a utilizarse por vez primera en el país para la transmisión de eventos deportivos.

En verdad, la codificada no es inédita en la Argentina. Las dos grandes empresas de cable de la Capital (VCC y Cablevisión) la utilizan para transmitir sus señales a los canales del interior del país que compran su servicio. Inclusive hace varios años se instaló una emisora en la provincia de La Pampa que, en vez de cablear su área de cobertura, se decidió por la codificación de la onda.

El sistema es siempre el mismo: las señales —una portadora de video, una de audio y otra de color— son codificadas o "distorsionadas" y se transmiten a través de un tren de pulsos que cumplen distintas funciones: identificación, decodificación, fraccionamiento del programa, conexión o desconexión de la caja decodificadora.

Esas señales sólo pueden ser tomadas por los aparatos que tengan incorporado —previo pago de un abono— el decodificador correspondiente, que se encarga de "limpiarlas". Este puede instalarse tanto en una casa particular como en una planta que reciba la señal y la retransmita a otros puntos.

Cualquier señal puede ser codificada, sólo que si es por aire permite un solo canal y si es por cable, más de uno. El problema con las señales de aire es que en la Argentina la banda VHF (Very High Frequency), que alcanza a los canales comprendidos entre el 2 y el 13, presenta sólo 5 canales factibles; los demás no se emplean o bien porque interfieren con los vecinos o bien porque existen acuerdos ad hoc con los países limítrofes. En la banda VHF ya no hay lugar para uno más.

La única alternativa de codificar la transmisión aérea sería recurrir a la banda de UHF (Ultra High Frequency) que incluye los canales comprendidos entre el 14 y el 83. De hecho ya se han otorgado licencias en varias cabeceras de la provincia de Buenos Aires para la emisión codificada en esta banda, pero las pruebas que se efectuaron en la Capital Federal fueron hasta el momento inconducentes: más acá de la General Paz los fantasmas van y vienen.

Así, la TV codificada resulta, sobre todo, una opción para las empresas de cable que, de hecho, ya están en carrera para ver quién llega primero al nuevo negocio. Según se calcula, esto no sucedería antes de fin de año. ¿Por qué necesitan codificar los nuevos canales? Básicamente por la forma de comercialización de los derechos que se utiliza en la actualidad, que cotiza el paquete de programación en función de la cantidad de abonados que tiene la empresa compradora.

El gerente de uno de los dos grandes circuitos de video por cable, que pidió no ser identificado, lo puso en estos términos: "No podemos seguir cargando los costos sin trasladarlo en el precio de alguna manera. Entonces la forma en que vamos a seguir desarrollando el negocio es comprar más y mejor programación en canales codificados y vamos a pagar solamente por la gente que quiere ver. Hoy podríamos traer el Playboy Channel o Cine de Estreno o HBO o TNT, pero no las compramos porque no podemos pagar para los 80 mil abonados que tiene VCC cuando sabemos concretamente que no hay posibilidades técnicas de que lo vean porque los televisores tienen normalmente 14 canales y los conversores todavía no tienen el nivel suficiente de penetración en la red como para seguir incorporando canales".

Para acceder al canal codificado de su gusto el abonado deberá pagar un plus sobre el abono normal, además de los 200 o 250 dólares que costará el decodificador en la Argentina (importado de Estados Unidos, donde cuesta alrededor de 140 dólares). El mismo aparatito pasará a funcionar también como conversor, es decir, permite ampliar el sintonizador a la máxima capacidad. El centro de cómputos ubicado en la transmisora central indicará si la cuota está al día; si no, como el decodificador se activa desde la central, se puede bajar la palanca.

Las grandes empresas de cable nacionales calculan que para que la codificada se vuelva un negocio razonable tendrían que captar entre un 20 o 25 por ciento de su abono actual. Nada que ver por cierto con los 28,4 millones de televidentes que calculan en Estados Unidos para el '92, donde un 60 por ciento de los aparatos tienen decodificador.

Aquí habría dos etapas: en la primera, los abonados del cable pagarían por acceder al nuevo canal de su gusto; en la segunda, entraría a funcionar el sistema denominado "pay per view" (pagar para ver), según el cual se compran eventos determinados (una función de Julio Bocca, un match de boxeo, un recital de Madonna, etc.). El interesado llama por teléfono y compra su "entrada". En Estados Unidos el abono mensual a un canal codificado cuesta alrededor de 10 dólares pero los grandes eventos (la última pelea de Tyson, por ejemplo) llegan a los 50.

La idea final es que así los canales encuentran una fuente de financiación directa que les permita eludir la dependencia de la bolsa publicitaria; evitan la piratería del espacio y no quedan sujetos a las guerras de ratings y zapping. Además, pueden armar programaciones superespecíficas: aquí se sabe ya que las huestes del pastor Giménez están tratando a toda costa de tener acceso a un canal codificado, después de que ningún canal abierto quiso venderles el espacio para transmitir sus ondas de amor y alegría.

Naturalmente, las nuevas opciones existirán sólo para los que puedan pagar. La TV codificada responde a una consigna que forma parte de las 20 verdades del ser nacional: el que tiene plata hace lo que quiere. Mejor aún: ve lo que quiere.

Opinión

La TV es una atmósfera

*Por Sergio Daney**

De la misma manera que tenemos necesidad de oxígeno para existir, actualmente no podemos vivir sin la compañía de imágenes domésticas. Forman parte de la decoración, es decir de la ecología. El zapping mató toda posibilidad de crítica. ¿Qué criticar si uno puede cambiar de canal? Si pese a todo uno se empeña, como yo, en hacerlo, le dicen: "¿Qué es esa manera de ejercer el terror, de pretender imponer sus gustos, de no vivir en una cultura de opciones? Usted no tiene obligación de mirar lo que no le gusta". La televisión es una atmósfera. Se puede criticar un objeto, pero no una atmósfera.

El cine, en cambio, es la última de las invitaciones al viaje. Con el cine uno abandona su pueblo para descubrir otra gente u otras clases sociales. La televisión nos dice: "No vale la pena salir, nosotros tenemos equipos en todo el mundo".

Los programas de varieté tienen el mismo grado de exigencia y de consideración hacia el teleespectador que una sala de fiestas en Turquía en donde se produzca un grupo de rock de 53° orden. Se ha producido la desaparición de lo humano en TV. No hay más que robots o valets. La televisión es la exhibición de la servidumbre. Durante la guerra del Golfo, la pantalla chica abandonó toda veleidad de ser un cuarto poder. ¿Cuál era el margen de maniobra del conductor de un programa cultural? Alquilar su cuerpo como valet del Pentágono. Jacques Tati ya filmó esta situación. En *Jour de fête* hay un tipo que dice: "Buena gente, no pasa nada, mírenme". Es lo mismo que podía decirse ahora: "No miren a los kurdos, mírenme a mí". Pura liturgia de la presencia: "Yo les digo que el mundo continúa existiendo, les digo que lo sé, crean en mi palabra y miren el nudo de mi corbata". ¿Qué es la actualidad? ¿Es la transmisión en directo desde un estudio vacío de Dahran? ¿Es ver a ese mismo conductor en un SCUD? No, ésa es la liturgia. Es ese nuevo personal de comunicadores que se aprovecha de la situación para monopolizar la pantalla.

El cine puede ser frívolo, informa menos, pero es digno: se toma el trabajo de contar una historia desde el principio hasta el final. Al revés que la televisión. En televisión —según la bella metáfora de Godard— uno tiene la impresión de estar jugando al tenis, tirar un saque y que mi compañero, en lugar de devolverme la pelota, la agarra, se la mete en el bolsillo y se va.

* *Ex jefe de redacción de* Cahiers du Cinéma, *editorialista de* Libération.

Sábado 31 de agosto de 1991

lta Definición

NTALLA CHICA

el número de líneas horizontales a 1250.

Filippo Maria Pandolfi, el comisionado en Tecnología de la CEE, acaba de dar dos pasos fundamentales. Por un lado, en los últimos días logró el apoyo del gobierno británico y —lo que es más importante aún— el de Rupert Murdoch, uno de los tres magnates del mercado mundial de las comunicaciones. Pero además, el funcionario dio a conocer el primer borrador de directivas que institucionalizarían los nuevos estándares de transmisión para la Comunidad Europea. Ese texto —que ya se conoce como *HD-MAC* contempla un período de transición durante el cual conviviría la norma PAL (que se utiliza en toda Europa, excepto Francia, donde rige la SECAM) con la MAC de alta definición.

Este borrador mantendrá su vigencia hasta el plenario de ministros de los países miembros de la Comunidad, que a fines de este año debería aprobar un memorándum de entendimiento con la industria para lograr la conversión definitiva de las normas SECAM y PAL a la MAC. Pero ese acuerdo implicaría para empezar una erogación de 57.750.000 dólares distribuidos en un plan quinquenal, siempre y cuando las emisoras aceptaran plegarse simultáneamente al mismo sistema. El gasto sería enorme. Muchas empresas de televisión podrían quedar en el camino de la conversión; amén de que a partir de enero de 1993 deberían modificarse también las antenas que bajan la señal satelital. Por no hablar de los consumidores que deberían oblar unos 5 mil dólares por el nuevo aparato, con megapantalla incluida.

El paper de Pandolfi parece haber impuesto una tregua a la lucha internacional por el control de la nueva normativa. Aunque los verdaderos grandes no se dan por vencidos: empresas como la Thompson francesa y la Philips de Holanda siguen haciendo lobby para que no todo sea tan pluralista y se establezca una fecha límite para la eliminación definitiva del PAL en los satélites. Nada es casual: ambas empresas están en condiciones de lanzar los nuevos equipos al mercado en 1994.

AMERICA PARA LOS AMERICANOS

En Estados Unidos ya cundió la alarma. Pese a lo que todos imaginaban, la bandera del Tío Sam no encabezará el gran desfile de la industria electrónica del siglo XXI. Los dedos acusadores empezaron a apuntar de un lado para otro. El gobierno les echa en cara a las empresas que no se hayan arriesgado lo suficiente para invertir en la investigación de la HDTV; las empresas por su parte acusan al Estado de desprotección.

La American Electronic Association, que representa a las principales firmas del ramo, emitió hace algunos meses una declaración en la que aseguraba que sus empresas estaban en desventaja porque carecían del apoyo estatal que tienen sus pares en Europa y en Japón, donde existe un Ministerio de Comercio Internacional e Industria que respalda política y económicamente estos emprendimientos.

Además, existen limitaciones técnico-legales que se arrastran desde hace décadas y forman una maraña que hasta ahora nadie logró desentrañar. En 1953, cuando surgió la televisión en color, la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) impuso como requisito para el nuevo sistema, denominado NTSC (National Television Standards Committee), que fuera compatible con el sistema blanco y negro, vigente hasta ese momento. La FCC no estaba sólo protegiendo a los pobres consumidores, que todavía se entusiasmaban con sus modestas pantallas acromáticas, sino sobre todo a las inversiones de las grandes cadenas en la producción y transmisión en blanco y negro.

Actualmente hay alrededor de 150 millones de receptores NTSC en uso, sobre todo en Japón y Estados Unidos. Allí, más del 95 por ciento de los hogares tiene aparatos receptores de color y sin embargo, los televidentes reciben una imagen relativamente sucia por la necesidad de mantener la compatibilidad con el blanco y negro, que se aprobó hace casi cuarenta años.

Claro que en 1953, cuando se adoptó esa decisión, había apenas 10 millones de aparatos de TV en el país, y toda la programación era distribuida por estaciones terrestres en VHF. Hoy no sólo hay diez veces más aparatos, sino que las fuentes de transmisión se multiplicaron de manera increíble: cadenas en VHF y UHF, DBS (Direct Broadcast Satellite), videodiscos y, por supuesto, el videocable en todas sus posibilidades. El espacio está saturado.

En 1988, previniendo el caos total y según los usos y costumbres instituidos en el '53, la FCC decidió que cualquier nuevo sistema televisivo debía preservar el viejo y querido NTSC, al menos durante un período de transición. Por lo tanto, los productores de High Definition tienen dos opciones: o bien crear rutas compatibles que permitan que las señales de alta definición sean tomadas por los receptores de NTSC, o bien que las señales de HDTV y NTSC circulen por canales separados pero simultáneos.

La cuestión es que el sistema que proponen los japoneses y los europeos implica que la señal toma cinco veces más del espectro espacial que la del NTSC. Esto es todavía factible para el cable o el DBS, pero de ninguna manera para la televisión abierta. Las cadenas y canales tienen perfectamente delimitadas sus frecuencias y no hay ninguna posibilidad de ampliar el espectro en un futuro cercano.

HORA DE DEFINICIONES

Mientras los técnicos se devanan los sesos intentando resolver lo que ya se ha transformado en el quid de la cuestión HDTV, los popes de la industria, mucho más pragmáticos, optaron por buscar un acercamiento gradual hacia el nuevo sistema. Ya hay varias pruebas en este sentido:

a) *Spectrum-Compatible HDTV* (SC-HDTV), una propuesta conjunta de la Zenith Corporation con la AT&T, es un sistema simultáneo, según el cual los actuales canales en NTSC seguirían en donde están, pero además existiría un segundo canal libre que transmitiría la versión (incompatible con la otra) en SC-HDTV del mismo programa.

b) *Advanced Compatible Television* (ACTV), propuesta por un consorcio formado por el Centro de Investigaciones David Sarnoff, la cadena NBC y la Thomson Consumer Electronics. Una solución gradual que prevé primero una mejora modesta de la resolución de la imagen más un cambio en el formato de la pantalla. Las nuevas señales de cualquier manera podrían ser captadas por los viejos aparatos de TV. Eventualmente este sistema considera también la posibilidad de un segundo canal simultáneo, por donde se transmitiría la "verdadera alta definición".

c) Los técnicos de los laboratorios Faroudjia, en Sunnyvale, California, desarrollaron el *Super NTCS*, que produce una señal totalmente compatible con el NTSC actual. Es un sistema menos costoso que el HDTV, pero sus creadores aseguran que la calidad de la imagen es comparable a la del cine.

d) *Improved Definition TV* (IDTV). Otra alternativa, que está en condiciones de utilizarse al día de hoy, que mejora notablemente la calidad de la transmisión y es compatible con las señales convencionales de NTSC.

Toda esta carrera, a un lado y otro del mundo, tiene un objetivo que trasciende, en mucho, a la inocente caja boba. Los avances técnicos en alta definición no sólo modificarían la calidad de la imagen televisiva, sino que tendrían importantísimas derivaciones en computación, innovando en semiconductores y otros campos del procesamiento de la información. Los expertos aseguran que la comunicación y la computación son dos universos que están convergiendo cada vez más aceleradamente. Un pronóstico que enloquece de felicidad a las multinacionales del ramo. Más tarde o más temprano, en la mayor parte de las casas del mundo, la tele ya no será el armatoste que conocemos, sino un aparatito del tamaño de una caja de zapatos que proyectará (sobre una pared-pantalla) una imagen perfecta. Tan real que habrá que pensar dos veces si sigue valiendo la pena salir a la calle.

Opinión

Por Sergio Daney*

La TV es una atmósfera

De la misma manera que tenemos necesidad de oxígeno para existir, actualmente no podemos vivir sin la compañía de imágenes domésticas. Forman parte de la decoración, es decir de la ecología. El zapping mató toda posibilidad de crítica. ¿Qué criticar si uno puede cambiar de canal? Si pese a todo uno se empeña, como yo, en hacerlo, le dicen: "¿Qué es esa manera de ejercer el terror, de pretender imponer sus gustos, de no vivir en una cultura de opciones? Usted no tiene obligación de mirar lo que no le gusta". La televisión es una atmósfera. Se puede criticar un objeto, pero no una atmósfera.

El cine, en cambio, es la última de las invitaciones al viaje. Con el cine uno abandona su pueblo para descubrir otra gente u otras clases sociales. La televisión nos dice: "No vale la pena salir, nosotros tenemos equipos en todo el mundo".

Los programas de varieté tienen el mismo grado de exigencia y de consideración hacia el teleespectador que una sala de fiestas en Turquía en donde se produzca un grupo de rock de 53° orden. Se ha producido la desaparición de lo humano en TV. No hay más que robots o valets. La televisión es la exhibición de la servidumbre. Durante la guerra del Golfo, la pantalla chica abandonó toda veleidad de ser un cuarto poder. ¿Cuál era el margen de maniobra del conductor de un programa cultural? Alquilar su cuerpo como valet del Pentágono. Jacques Tati ya filmó esta situación. En *Jour de fête* hay un tipo que dice: "Buena gente, no pasa nada, mírenme". Es lo mismo que podía decirse ahora: "No miren a los kurdos, mírenme a mí". Pura liturgia de la presencia: "Yo les digo que el mundo continúa existiendo, les digo que lo sé, crean en mi palabra y miren el nudo de mi corbata". ¿Qué es la actualidad? ¿Es la transmisión en directo desde un estudio vacío de Dahran? ¿Es ver a ese mismo conductor en un SCUD? No, ésa es la liturgia. Es ese nuevo personal de comunicadores que se aprovecha de la situación para monopolizar la pantalla.

El cine puede ser frívolo, informa menos, pero es digno: se toma el trabajo de contar una historia desde el principio hasta el final. Al revés que la televisión. En televisión —según la bella metáfora de Godard— uno tiene la impresión de estar jugando al tenis, tirar un saque y que mi compañero, en lugar de devolverme la pelota, la agarra, se la mete en el bolsillo y se va.

** Ex jefe de redacción de* Cahiers du Cinéma, *editorialista de* Libération.

Enrique Martín del Campo

UNESCO, ESA GRAN SEÑORA

Por Rolando Graña

Caen los muros, los ejes cambian de dirección, lo inamovible se transforma: el mundo está hoy patas para arriba. Y los organismos internacionales hacen lo que pueden por seguirle el ritmo a esa serie increíble de crisis y resurrecciones. Enrique Martín del Campo, representante de UNESCO para Argentina, Uruguay y Paraguay lo puso en estos términos: "Estamos tratando de repensar un poco el papel de un organismo internacional en esta parte del planeta, para que la UNESCO sea un gran centro de convocatoria internacional, tanto Sur-Sur como Norte-Sur, y no sea nada más que una agencia de asistencia pública".

"La nueva palabra clave es 'integración' y suena bien en un organismo que por muchos años habló de 'cooperación', y cooperación desde París a la región —explicó Del Campo a **Página/12**—. Ahora se trata de responder a las necesidades de un continente que tiene su propia capacidad científica y técnica y que evidentemente no requiere que vengan del Primer Mundo todos los días a decirnos qué hacer." Pese a la crisis, a la deuda, a la pobreza endémica, en este campo no estamos tan desvalidos como podría parecer: "Si bien somos parte del Tercer Mundo, tenemos prácticamente el 60 por ciento de la investigación de la región, un grado de educación casi comparable al de cualquier país desarrollado, una ciencia y una tecnología establecidas, una actividad cultural perfectamente definida e inclusive un proceso de integración difícil pero en marcha".

La oficina latinoamericana está funcionando en este sentido como experiencia piloto. Su primera medida fue "usar gente de la propia región. Hay un nuevo estilo de ejecución por parte del país —continúa Del Campo— porque antes se traían expertos de otras partes del mundo que se iban después de cuatro o cinco años". El propio funcionario no sólo es latinoamericano, mexicano de nacimiento, sino que tiene un currículum notable: ingeniero en Comunicaciones y Electrónica y doctor en Ciencias Físicas, con títulos en México y Francia, fue director de Asuntos Internacionales del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México, y desde hace 10 años consultor internacional en temas tecnológicos. Entre 1983 y 1989 fue secretario ejecutivo de Educación, Ciencia y Cultura de la OEA, antes de pasar a UNESCO.

Los tiempos han cambiado y la UNESCO sabe que la ciencia y las economías en los países de América latina no siempre van de la mano. Prioridades y recomendaciones para los días que corren.

Enrique Martín del Campo, representante de UNESCO

El segundo paso, paralelo, consiste en replantear las prioridades: "No se puede plantear más industria o ciencia básica para toda América Latina. Ahora hay que responder selectivamente. Por eso los próximos tres años van a invertirse en tratar de identificar grupos de países y adaptarnos a los nuevos procesos". Los problemas son múltiples pero derivan, en parte, de las tradiciones que implantó el propio organismo: "La UNESCO tiene la imagen de una gran señora que hace educación, ciencia y cultura, y eso todavía se vende muy bien —enfatizó el funcionario—. No es un organismo supernacional sino multinacional". Su rol actual es el de la intermediación, más que el de la más tradicional asistencia técnica.

En este momento la UNESCO está empeñada en una decena de proyectos de ejecución en la región, algunos de punta como la investigación en meteorología que dirige Oscar Graf en la Universidad de La Plata. Es, por lo pronto, la única organización con un mandato específico en ciencias básicas: desarrolló el proyecto ONUDI/PNUD de biotecnología; e hizo esfuerzos especialmente importantes en biología (a través de la Red Latinoamericana de Biología y el Centro Latinoamericano de Ciencias Biológicas) y física a través del programa del Centro Latinoamericano de Física. En esta materia, además, está intentando homogeneizar la currícula universitaria de la región, para obviar las dificultades en la compatibilización de títulos.

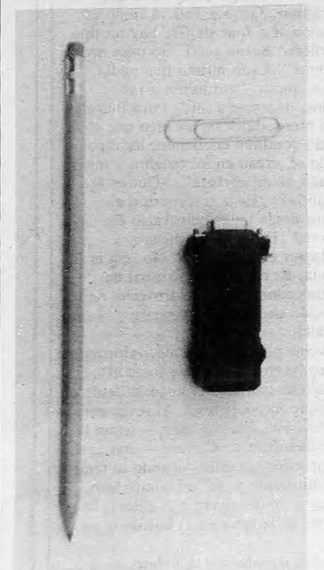
Inventariar todas las actividades científico-tecnológicas en las que participa el organismo es casi imposible; cubren áreas tan disímiles como la ecología, la informática y las ciencias de la tierra (vgr. Programa de Correlación Geológica; prevención de desastres naturales) o las ciencias del agua. En este último campo se destacó especialmente el Proyecto regional mayor sobre uso y conservación de recursos hídricos en áreas rurales de América latina y el Caribe, una base para la cooperación entre todos los países de la región; por no hablar del proyecto para el balance hídrico del Amazonas auspiciado junto con el PNUD y la OMM, o la más modesta publicación del *Atlas Hidrogeológico de América del Sur*.

El campo de acción incluye la ciencia, la técnica y la cultura. Ni más ni menos: "La UNESCO está colaborando con el BID, con la ONUDI y con el SELA, tratando de desarrollar el Proyecto Bolívar, que propuso originalmente Carlos Andrés Pérez, para el desarrollo de cooperación industrial en materia tecnológica —prosigue Del Campo—. Además, estamos trabajando en materia cultural, tratando de que no baje el nivel de inversión de los países de la región. En este momento no estamos en condiciones de pegar gritos para exigirlo pero por lo menos intentamos que los organismos internacionales no gubernamentales ayuden en ello de alguna manera, especialmente en cuanto a la preservación de edificios, catedrales, etc. Así por ejemplo, en la restauración de la ruta del Paraguay de los padres franciscanos, el dinero de la UNESCO no alcanza, pero gestionamos préstamos suficientes para que pueda concretarse".

El presupuesto es, sin duda, el quid de las cuestiones prácticas, "porque sobre todo en lo que respecta a inversiones locales nuestro rol no es de mandamás sino de animador", asevera Del Campo. Sin embargo, la situación no es desesperante: "La inversión cultural no bajó específicamente en el último año. En este momento además el BIF está haciendo préstamos multimillonarios a nueve países para proyectos de ciencia y tecnología: Uruguay presentó un plan de desarrollo de ciencia básica, Chile pidió 200 millones de dólares, Brasil un billón para investigación y desarrollo... Son sobre todo proyectos de tecnología avanzada, tecnología en la industria, que hacen más fácil atraer a los bancos".

Para el desarrollo regional es fundamental que la esfera técnica se intercomunique con la esfera industrial. "Ese proceso toma tiempo —continúa el delegado de UNESCO— pero en este momento hay un mayor acercamiento entre la universidad y el industrial." El funcionario cita como ejemplo de innovación el caso chileno: "El primer gran golpe de la Fundación Chile fue hacer un nuevo embalaje para mandar productos a Japón. Con eso generaron un mercado". No hay que desanimarse por el camino: "Ustedes los argentinos tienen una capacidad a la cual hay que echarle mano", anima Del Campo, quien reconoce sin embargo que la UNESCO no tiene en este momento proyectos concretos en investigación ni tecnología para la Argentina porque el organismo prefiere trabajar por áreas antes que por países. Porque aquí, allí y en todas partes la clave mágica para entrar al mundo moderno es la misma: tecnología. Del Campo lo explicó así: "Hay que tecnologizar para que América latina tenga alguna posibilidad de competir en el mercado internacional".

El modem más pequeño



Un modem ultraminiatura de corto alcance, diseñado y producido en Israel, ha ganado un lugar en el *Libro de Records Mundiales Guinness*, como el más pequeño del mundo. El módem mide 61 milímetros de largo, un poco más que una pinza de papel, y pesa 26 gramos. Esto facilita la comunicación entre computadoras que se localizan hasta una distancia de 27 kilómetros una de otra.

Cuando UNISYF, una de las compañías más grandes de computadoras del mundo, recurrió a RAD (Data Comunications) para ayudarle a resolver su problema, la firma israelí encontró la solución en un tiempo record.

El SRM-3D que se comercializa desde hace un año y medio es uno de los productos más exitosos de la compañía. Es ideal para instituciones y organizaciones en complejos de edificios, tales como hospitales, universidades e instituciones financieras.

Este módem facilita la transmisión y recepción de información a través de líneas de teléfono existentes, lo cual constituye la clave de su pequeño tamaño. ¿Cuáles son las ventajas prácticas? Puede ser conectado directamente a una computadora, sobre su escritorio. No necesita enchufarse a la corriente, lo cual significaría otro enchufe.

Fuente: CIDIPAL

CIENCIA ABIERTA

Como es habitual en los últimos años, el próximo viernes 6 de setiembre el Instituto de Investigaciones Bioquímicas Luis F. Leloir - Fundación Campomar, abrirá sus puertas a la comunidad en general haciendo conocer su actividad mediante visitas guiadas, exhibiciones, paneles y conferencias. Entre estas últimas se incluirán: "Mitos y realidades sobre el Mal de Chagas", "Vivir del aire: ingeniería genética y fijación biológica del nitrógeno", "Los epitelios. El envoltorio de la vida" y otras a definir. Los interesados deberán registrarse a partir de la fecha en forma telefónica a los números: 88-4014/15/17/18/19, o personalmente en Av. Patricias Argentinas 435, Parque Centenario, Capital.